

Apostándole al cuidado ambiental con soluciones innovadoras en proyectos sociales, turísticos e, industriales.

3. PUERTO BOYACÁ: APOSTÁNDOLE AL CUIDADO AMBIENTAL CON SOLUCIONES INNOVADORAS EN PROYECTOS SOCIALES, TURÍSTICOS E INDUSTRIALES

* *Norlando Sánchez Rueda*

** *Óscar Gutiérrez Molina*

*** *Deisy Milena Velásquez*

3.1 Caracterización del municipio

Puerto Boyacá es un puerto colombiano del departamento de Boyacá, capital de la Zona de Manejo Especial y antiguamente denominada «Territorio Vásquez». El municipio de Puerto Boyacá se encuentra en la región Centro Oriente de Colombia, hace parte del Magdalena Medio Boyacense y se localiza sobre la margen derecha del Río Magdalena.

Se encuentra estratégicamente ubicado entre las principales ciudades capitales de los departamentos de Santander, Caldas, Antioquia, Cundinamarca y Boyacá. Está a una altitud

de 130 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura promedio de 28 grados centígrados. Su ubicación geográfica está dada por las coordenadas 74° 36'00" de longitud oeste y los 5° 59'00" de latitud norte.

El municipio limita al Sur con los municipios de Puerto Salgar y Yacopí en el departamento de Cundinamarca, al Norte con el municipio de Bolívar en el departamento de Santander, al Occidente con los municipios de Puerto Nare, Puerto Triunfo, Puerto Berrío y Sonsón en el departamento de Antioquia, teniendo de por medio el Río Magdalena y al Oriente con el municipio de Otanche (Boyacá), en las estribaciones de la Serranía de las Quinchas; la cual a su vez destaca por su biodiversidad incluyendo la Ciénaga de Palagua, el Parque Natural Regional de la Serranía de las Quinchas, las Piscinas naturales de Aguas Claras, la Quebrada La Cristalina y la Reserva Natural del Paujil. (Alcaldía de Puerto Boyacá ,2016).

De acuerdo con las proyecciones poblacionales determinadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2017, Puerto Boyacá contaba con una población cercana a los 56.096 habitantes, de los cuales el 51% corresponde a hombres y el 49% a mujeres (DANE, 2017).

En este sentido, se identifica que el rango de edad con mayor concentración poblacional es de 10 - 14 años de edad, tanto para hombres como mujeres, lo que permite identificar a los niños y jóvenes como punto focal a considerar en la construcción de las políticas públicas municipales.



3.2 Situación actual de la educación en el municipio

Índice de escolaridad

Según el Ministerio de Educación Nacional, para 2016, en el municipio de Puerto Boyacá:

- El 70.0 % de la población en la cabecera municipal, de 3 a 24 años, asiste a un establecimiento educativo formal. En el sector rural, este mismo porcentaje es de 53.0 %.
- El 45.0 % de la población residente en Puerto Boyacá (urbana y rural), ha alcanzado solo el nivel básica primaria; el 34.5 % ha logrado graduarse como bachiller y el 9.0 % posee estudios a nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es del 11.5 %.

El SENA, la Universidad Minuto de Dios y la UPTC, ofrecen programas de formación tecnológica y profesional en el municipio.

Las instituciones educativas que se vincularon al diplomado del programa para el proceso de metodología de innovación fueron:

- Institución Educativa San Pedro Claver a cargo del rector Fredy Manzano.
- Institución Educativa John F. Kennedy a cargo del rector José Calixto Fonseca Cano.
- Institución Educativa José Antonio Galán a cargo de la rectora Sulay Elena López.

- Institución Educativa Antonio Santos a cargo de la rectora Adriana Urrea.

3.3 Dinámicas económicas

3.3.1 Generalidades

El ingreso per cápita promedio en el municipio de Puerto Boyacá para el año 2016, fue de \$ 1.346.127,12, mostrando un deceso respecto del año anterior; mientras, sus gastos fueron de \$ 1.662.216,24. Al comparar estos rubros frente a las cifras promedio nacional; se reconoce un equilibrio en lo que atañe a los ingresos; por su parte, los gastos son mayores en el municipio si se comparan contra los promedios del país (DNP, 2018).

En lo que se refiere a su vocación económica, se reconoce que el sector de explotación de minas y canteras es el de mayor participación municipal alcanzando el 73,31% de acuerdo a los datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para 2017, seguido de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca con un 5,47% en los que existe una importante participación de la actividad pesquera y la extracción de arenas y gravillas para la construcción, además, de una pequeña participación de la microempresa manufacturera y de procesamiento de productos derivados de la leche y en menor proporción el turismo. A continuación se expondrán específicamente cómo se validan cada una de dichas actividades en el municipio de Puerto Boyacá.

- **Petróleo:**
 - Puerto Boyacá posee 5 campos petroleros.
 - Además, en la jurisdicción del municipio se encuentra la estación Vasconia, que es el centro de almacenamiento del crudo proveniente del centro, sur y oriente del país, concentrándose allí cerca del 80.0 % de la producción total colombiana.
 - Desde 1940 la Texas Petroleum Company ha explotado en Puerto Boyacá.
 - Es la actividad que más contribuye el PIB local, la que genera mayor empleo y alrededor de esta actividad se aglutinan empresas de servicios especializados (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- **Agricultura:**
 - Esta actividad económica se centra especialmente en los cultivos de cacao, plátano, yuca, maíz, café, cítricos y papaya.
 - Los cultivos en los cuales se ocupa mayor área son en su orden, el café, el plátano y la yuca, que ocupan cerca del 76% del área de la zona. Sin embargo, en cuanto a producción se refiere, los cultivos de mayor volumen son la yuca, el plátano y el limón, ocupando aproximadamente el 84% de la producción total de la región.
 - Gran parte de los cultivos se desarrollan en minifundios, con procesos rudimentarios y artesanales, con un bajo nivel tecnológico, lo que evidencia bajos rendimientos (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- **Ganadería:**
 - Una amplia parte del territorio del municipio se encuentra en el valle del Río Magdalena, lo que proporciona terrenos planos y fértiles, propicios para la ganadería extensiva, principalmente de ganado bovino de doble propósito (producción de carne y leche).
 - En esa zona, a mayo de 2016, más de 1.500 ganaderos tienen una producción diaria de 70 mil a 80 mil litros, de ganados doble propósito, así como una que otra ganadería élite de lechería especializada que tienen reses Gyrolando que dan 17 y 18 litros diarios en 2 ordeños.
 - Esta actividad económica es importante, pero genera muy poco empleo (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- **Pesca y piscicultura:**
 - La pesca es una actividad artesanal que se realiza durante todo el año, como parte de la economía de subsistencia para los pescadores de los ríos Magdalena, Negro, Guaguaqui y Ermitaño, y en la Ciénega de Palagua.
 - La subienda es una época de abundancia entre diciembre y febrero de cada año.
 - Existen en la jurisdicción municipal 345 estanques de los cuales 120 se aprovechan para la ceba de peces como la cachama blanca, la tilapia o mojarra roja y el bocachico.
 - Los procedimientos y la tecnología productiva son también artesanales, lo que afecta el rendimiento y la calidad de los productos. (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016)



3.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

A continuación se presentan las principales problemáticas identificadas en un primer acercamiento con las comunidades locales de Puerto Boyacá, las cuales se agruparon en 3 ámbitos: económico, ambiental y de desarrollo comunitario. Esta información es relevante para otros investigadores y líderes sociales que deseen tener una referencia primaria de las principales preocupaciones de estas comunidades.

Tabla 5. Problemáticas y posibles soluciones en los ámbitos productivo, ambiental y social del municipio de Puerto Boyacá⁷

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Falta de capital para ejercer las labores ganaderas y agropecuarias Falta de estrategias para fomentar el desarrollo de proyectos emprendedores Desvalorización del producto campesino del municipio Mala explotación del Producto Interior Bruto (PIB) del municipio de Puerto Boyacá Falta de oportunidades para la gente de la región Dependencia económica del sector de hidrocarburos Falta de apoyo y formación para proyectos productivos Vías de penetración y acceso Sobre explotación de productos eléctricos y electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de las actividades económicas del territorio por medio de la sensibilización de la identidad cultural Creación de una despensa agroindustrial y promover procesos de transformación Apoyo del Estado para la explotación sostenible de los recursos del municipio Promoción, tecnificación y visibilización de los productos locales del municipio, lo que genera revalorización de estos Capacitaciones técnicas para las personas del municipio, tanto de zonas rurales como urbanas Promover que las empresas extractivas brinden más puestos de trabajo a las comunidades rurales y a los habitantes de las zonas donde explotan recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Multinacionales UMATA Universidades Servempleo Comfaboy Ecopetrol Ministerio del Trabajo Secretaría de Agricultura

7. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Puerto Boyacá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: experiencias y resultados en 7 municipios

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al manejo animal en vías transitadas, sin la existencia de corredores biológicos • Falta de conciencia en manejo de residuos sólidos (especialmente en la comunidad El Ferry y Las Bellas) • La alta acumulación de residuos, entre ellos plástico y papel • La tala de árboles y quema de basuras que provocan altos daños ambientales • La falta de conciencia de la comunidad ante el medio ambiente • Mala utilización de los suelos y terrenos • Contaminación de los recursos naturales y las fuentes de agua • Falta de conocimiento y difusión de los problemas ambientales del municipio y las zonas rurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de limpieza y de recolección de residuos sólidos • Campañas y actividades de reforestación • Campañas de concientización y actividades de educación ambiental • Promover un uso planificado y adecuado de los suelos • Limpieza y educación en las malas prácticas ambientales actuales • Campañas específicas sobre los recursos naturales existentes, los potenciales del municipio y el correcto manejo y cuidado de estos • Estrategias de reciclaje y reutilización de insumos, productos y deshechos 	<p>Corpoboyacá</p> <p>Secretaría de Agricultura UMATA Universidades</p>
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento sobre el uso adecuado de la tecnología • Los estudiantes no pueden poner en práctica el conocimiento que aprenden en las instituciones • La no apropiación de los beneficios que la tecnología puede brindar • Olvido de las comunidades más vulnerables de la región por parte de las administraciones • Mala estructura de los entes que se encargan de velar por la salud en el municipio y las comunidades rurales • Baja calidad y oferta educativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y acompañamiento a empresas industriales y agroempresariales • Brindar a los jóvenes la oportunidad de usar la tecnología con términos educativos • Ofrecerle al estudiante el material necesario para que ponga en práctica su conocimiento de manera práctica y didáctica • Programas educativos en el uso y aplicación de nuevas tecnologías 	<p>Alcaldía Municipal Secretaría de Salud Empresas hidrocarburos</p>



3.3.3 Mapa de actores⁸

Se trata de acercarse a aquellos actores que no estuvieron presentes durante los talleres pero que forman parte importante del ecosistema empresarial e innovador del territorio.

3.3.4 Potencialidades locales identificadas

Puerto Boyacá se ha destacado por tener un alto nivel de participación y compromiso durante toda la etapa de identificación y diagnóstico. Esto se ha demostrado en ambos talleres y se ha evidenciado en el número de ideas plasmadas y compartidas en el desarrollo de las metodologías de planificación. Hay que tener en cuenta que el municipio ha logrado promover y consolidar una cultura del emprendimiento y la innovación, a través de anteriores proyectos de la Alcaldía y la Cámara de Comercio, lo que ha permitido legitimar este tipo de procesos y motivar la participación de las comunidades, más desconfiadas o escépticas en otros municipios. En ese sentido, el compromiso de participación se cumple a cabalidad e integra a comerciantes locales, estudiantes y colegios, instituciones locales y líderes comunitarios. Quizás es el sector productivo y las poblaciones rurales las que requieren de esfuerzos adicionales en términos de socialización y vinculación, pero podemos decir que el municipio destaca por su nivel de compromiso y motivación.

Teniendo en cuenta que el proyecto se enmarca en el enfoque DEL, analizamos de manera sintética 4 componentes clave de este: el nivel de participación, la articulación interinstitucional, la intersectorialidad y los liderazgos locales.

Tabla 6. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Puerto Boyacá de iniciativas endógenas con potencial innovador

POTENCIALES INICIATIVAS
1. Artesanías de Guadua. Propuesta productiva basada en la elaboración de artesanías con guadua
2. Creando ando con lo que van botando. Recolección de desechos sólidos para la elaboración de productos
3. JFK. Elaboración de aplicaciones que sirvan para mejorar el rendimiento de los colegios y la formación

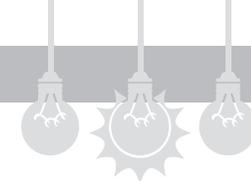
8. Fuente: informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Puerto Boyacá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

POTENCIALES INICIATIVAS
4. Trituradora y compactadora de plástico. Se basa en la reducción del volumen y residuos de plástico
5. Cloverenergéticos. Propuesta basada en el uso de energías verdes
6. Museo Entomológico. Se basa en la obtención de algunas especies de insectos para el conocimiento de las personas
7. Producto cárnico (chorizo). Se basa en mejorar la calidad de vida de las personas en el ámbito alimenticio
8. Harina de plátano. Se fundamenta en la transformación del plátano puntilla en harina, siendo así un producto que genere alimentos e ingresos
9. Madera plástica y compactadora. Se basa en disminuir la cantidad de plástico y aprovecharlo para hacer productos que nos ayuden en nuestro día a día
10. Cercamiento del lago piscícola. Se basa en la implementación de sensores infrarrojos y alarmas para dar alertas a los piscicultores de algún intruso o animal en torno al estanque

3.3.4.1 Articulación interinstitucional

El proyecto, a través de reuniones preparatorias e introductorias durante la primera etapa (externas a los talleres) ha logrado establecer vínculos con 4 entidades clave a nivel local: alcaldía, Cámara de Comercio y Mansarovar (empresa extractiva). Este esquema de trabajo está completamente alineado con el Enfoque del Desarrollo Económico Regional (DEL)⁹, DEL ya que no se trata de realizar ejercicios paralelos de planificación e intervención sino de integrar las dinámicas y actores locales al proyecto, respetando sus procesos en marcha, y enfocando los recursos en su impulso y catalización. En ese sentido, la participación es intersectorial y permite contar con un abanico amplio de miradas sobre las problemáticas actuales y sus posibles soluciones. Algunas recomendaciones puntuales: Por un lado, la alcaldía cuenta con un rol protagónico y ha evidenciado capacidad de convocatoria, aunque podría ser importante vincular a la Secretaría de Agricultura para integrar en mayor medida el enfoque de Desarrollo Rural y las comunidades veredales. Por otro lado, hay que profundizar en la articulación y el relacionamiento con Mansarovar y sus programas de Responsabilidad Social Empresarial, los cuales son fuertes financiadores en temas productivos y por lo tanto se posicionan como aliados clave para la investigación y la innovación. Por último, hacer esfuerzos adicionales en el mapeo de organizaciones de base, productivas y sociales.

⁹ El desarrollo económico local es un proceso deliberado y dinámico de transformación local, que se construye sobre la base de la identidad territorial, su cultura, el compromiso de los actores, el reconocimiento de las limitaciones y potencialidades y el establecimiento de acuerdos mínimos, capaces de generar apuestas económicas sostenibles para el mejoramiento de los medios de vida y la sostenibilidad del territorio.



3.3.4.2 Sectores poblacionales

Los talleres han sido efectivos en términos de convocatoria y participación plural, pero, teniendo en cuenta las características y los potenciales del municipio, sería muy importante destinar esfuerzos adicionales en la incorporación de los sectores campesinos, las comunidades rurales y las iniciativas de desarrollo rural.

Aunque la presencia de colegios y de pequeños comerciantes ha sido muy positiva, la de las poblaciones rurales no ha sido tan numerosa y, a pesar de que hay algunas iniciativas productivas relacionadas con el café o la piscicultura, predomina mucho más una mirada urbana o periurbana en el proceso de planificación. Sería importante dar un mayor equilibrio a este componente, sobre todo teniendo en cuenta la naturaleza eminentemente rural del municipio y de su economía en desarrollo, y destinar esfuerzos adicionales en el mapeo e identificación de actores rurales. Para ello, es fundamental la interlocución con Mansarovar (quienes conocen sus comunidades de influencia y las expectativas productivas de estas), identificar y entrevistar a las organizaciones de base existentes (de productores, ambientales, Juntas de Acción Comunal, etc.) y hacer un recorrido por las escuelas rurales y las iniciativas de investigación o emprendimiento que puedan estar adelantando.

Esto permitirá vincular innovación, potenciales endógenos y visión económica del municipio, acercando quizás el apoyo (si finalmente es pertinente) a iniciativas de enfoque productivo, turístico o de relacionamiento campo-ciudad.

3.3.4.3 Liderazgos locales

La etapa inicial ha evidenciado liderazgos municipales en todos los sectores participantes: existen estudiantes y profesores con compromiso, iniciativa e ideas, hay productores campesinos (todavía pocos, pero sí valiosos) con potencial de tecnificación e innovación, y existen comerciantes locales que cuentan con amplio conocimiento de las necesidades productivas y comerciales a nivel local y que tienen voluntad para participar en el proyecto y en los procesos de formación. Como ya mencionábamos anteriormente, las limitaciones no se encuentran en los liderazgos estudiantiles, urbanos o institucionales, sino que los esfuerzos se deberían destinar a los entornos y las comunidades rurales.

Es fundamental destinar esfuerzos, visitas y entrevistas adicionales a actores clave en el desarrollo rural, entre los que podemos destacar Secretaría de Agricultura, Juntas de Acción Comunal, gremios, etc. Esto nos permitirá identificar la base productiva organizada, los representantes o líderes que conocen sus necesidades e intereses y ya, con un mapeo más preciso, avanzar en visitas de campo y en procesos de caracterización productiva más detallados. Puerto Boyacá es un municipio con fuertes potenciales rurales y por lo tanto, las iniciativas y los procesos de innovación, deberían enfocarse o discriminar positivamente este tipo de actividades. Esto no quiere decir que deban ser priorizados de cualquier manera si no cumplen con el rigor técnico o con el potencial innovador, sino que deben hacerse esfuerzos adicionales para su integración en la etapa de identificación y formulación ya que estas representan apuestas de mayor impacto para el municipio y con mayor capacidad de inclusión social dado que

involucran a poblaciones más vulnerables e históricamente excluidas de los circuitos económicos locales y regionales, pero que cuentan con capacidad y potenciales endógenos.

3.4 Metodología y actores clave

Primer contacto con actores clave: colegios, comunidades y Alcaldía. Se realizó una primera reunión de acercamiento con el Alcalde de Puerto Boyacá Óscar Botero Alzáte que tuvo como objetivo dar a conocer las metas del programa y la forma en la que el municipio participaría en el proyecto (compromisos, actividades y plan de trabajo general), con el fin de lograr la aceptación y la firma de la alianza requerida para la puesta en marcha del proyecto.

El alcalde supo interpretar y valorar los beneficios que para la comunidad tendría, la importancia de la transferencia de conocimiento y el impacto que podrían obtener tener los proyectos en el desarrollo económico local.

El alcalde municipal asumió con gran interés el proyecto y encargó al señor José Walter Díaz Alonso, Asesor de Desarrollo Económico, para que liderara en el municipio todas las actividades requeridas por el proyecto MEN - UPTC.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante

Para el desarrollo de este primer taller se contó con la participación de 59 personas entre estudiantes, agricultores y empresarios. La convocatoria se realizó por parte del Líder local designado por el alcalde. Se lograron generar expectativas

entre los asistentes a lo largo de toda la presentación del proyecto y al final, con la coordinación de Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), se realizó un barrido entre los asistentes, que permitió conocer algunas ideas o propuestas de trabajo, pero con muy poco componente innovador. La mayoría de las ideas presentadas correspondían a ideas que los estudiantes de los colegios de la ciudad estaban trabajando con el SENA, en proyectos de emprendimiento.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social

Este taller contó con la participación de 47 personas y la metodología de trabajo la orientó en su totalidad la Red Adelco (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia). El objetivo fue identificar las necesidades y problemas locales, y conocer los potenciales proyectos de innovación. Se realizó un mapeo general en el que participaron 3 grupos de trabajo (2 de estudiantes y 1 de empresarios), insumo que recolectó Adelco para la estructuración de un documento de cartografía económica.

El Gestor Local se reunió con los responsables de Ideas Innovadoras, procedió a documentar estas ideas interesantes para el proyecto, a estructurar equipos de trabajo y a delinear los primeros objetivos de trabajo. Además, se solicitó apoyo a los profesores asistentes al taller, de los 4 colegios asistentes, para ir definiendo quiénes participarían en el Diplomado que también ofreció el proyecto financiado por la UPTC y el MEN gestionado por el grupo de investigación PODER.



Poco a poco se fue decantando el grupo de participantes y para el Taller 3 solo se invitaría a quienes realmente están interesados en desarrollar ideas innovadoras con el apoyo y orientación del proyecto MEN - UPTC.

Taller 3. Retos de innovación

A la convocatoria del Taller 3 asisten los grupos interesados en continuar con la gestión del proyecto de innovación; en esta sesión se organizaron los grupos de trabajo con los proyectos participantes y las entidades municipales interesadas, para desarrollar la metodología de identificación de retos regionales con la cooperación de los facilitadores de Innvento y el Gestor de innovación encargado, quienes dieron las pautas necesarias para lograr al final de la sesión consolidar los retos que se propone el municipio, basados en sus debilidades y potencialidades, proyectando un crecimiento y desarrollo de la región enfocados en prácticas de emprendimiento, innovación y competitividad.

Estos retos identificados sirven de base para orientar el desarrollo y gestión de las ideas hasta el momento identificadas con potencial para desarrollar proyectos productivos.

Se identificaron los siguientes Macro Retos Municipales:

- ✓ Diseñar y sacar adelante, con el compromiso real del gobierno y la sociedad civil, un programa que reordene la producción agrícola, mediante mejores prácticas,

innovación, responsabilidad ambiental y generación de empleo, que permita a los productos de la región tener una fuerte denominación de origen en el país y el exterior.

- ✓ Idear un programa de turismo sostenible y responsable ambientalmente, que promueva la generación de empleo de calidad, que dinamice la economía para la ciudad y venda a puerto Puerto Boyacá al mundo.
- ✓ Generar ideas y proyectos que vinculen la educación con la creación de una cultura regional que promueva una identidad municipal propia.
- ✓ Organizar programas de inclusión social con empleos de calidad que incentiven a los jóvenes bachilleres, que vean en Puerto Boyacá, posibilidades reales y de calidad, para permanecer en la región y hacer empresa.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales

Primeros Resultados. En los talleres 1 y 2 realizados en el municipio de Puerto Boyacá, con la población estudiantil y empresarial interesada en participar en el Convenio MEN - UPTC se evidenciaron los siguientes problemas u oportunidades que fueron la base o punto de partida para perfilar los proyectos potenciales.

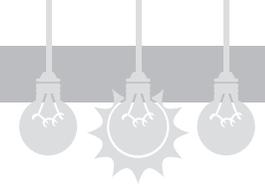
- El sector rural del municipio, con una extensión territorial equivalente al 75.7 % del total municipal,

distribuido en 12 veredas, carece de fuentes de empleo atractivo en el sector agrícola, sub-explotación de tierras aptas para la agricultura, dificultades para sacar los productos a los centros de consumo o demanda, nulo uso de tecnología agrícola al igual que carencia total de procesos agroindustriales.

- La vocación agrícola poco a poco se ha ido perdiendo, lo cual ha generado problemas de emigración social, la tenencia de pequeños cultivos solo para economía de subsistencia y poca presencia y apoyo de entidades oficiales del sector agrícola especializado (Ministerio de Agricultura, ICA, UMATA, etc.), que permita reactivar el enorme potencial que al respecto ofrece el municipio. Caso aparte de los cacaoteros que comienzan a manejar buenas prácticas de campo, compartir conocimiento y mejorar la cadena del valor del producto, pero con el acompañamiento económico de una multinacional petrolera.
- No existen fuentes de empleo que permitan la inclusión social y laboral, en condiciones atrayentes, que les posibilite mejorar la calidad de vida a los más de 400 bachilleres que anualmente se unen a la población de desempleados y que en muchos casos, ante la imposibilidad de continuar con estudios superiores, se ven obligados a emigrar del municipio.
- No existen en la municipalidad empresas de servicios con impacto comercial en razón de la incorporación

de nuevas y novedosas prácticas empresariales. Predomina la economía informal que no genera empleos de calidad y que en nada contribuye al desarrollo económico integral de la región.

- La actividad ganadera de la región es de alta calidad en cuanto a la producción de carne y sus productos derivados, pero constituyen una economía cerrada, excluyente socialmente y poco tecnificada, lo cual tampoco se distingue por la incorporación de procesos tecnológicos o de innovación, y en nada contribuye a la generación de empleo.
- La actividad pesquera que se realiza en el Río Magdalena se ha ido acabando y nunca ha dejado de ser artesanal. Los problemas de contaminación de la carga fluvial han disminuido los volúmenes de pesca y solo han quedado asentamientos humanos en condiciones sociales paupérrimas.
- Poco a poco la población reconoce que el potencial económico del petróleo, que en años anteriores dinamizó la economía local, contribuyó con empleo de calidad, reactivó el sector comercial, de servicios e inmobiliario y generó grandes recursos económicos al municipio por concepto de regalías, dejará de impactar a corto plazo en la economía municipal.
- Por esto, el plan de desarrollo de las dos últimas alcaldías, han enfatizado en la necesidad de potenciar la



agricultura extensiva, de calidad, con cadenas de valor sostenibles, y con empleo permanente, para dinamizar poblaciones hoy en condiciones socio-económicas lamentables.

- El sector turístico no ha sido desarrollado en la forma más adecuada y se han perdido oportunidades para visibilizar el municipio y generar rentas propias por la explotación de las enormes ventajas que ofrece la exuberancia de su entorno natural. Ya se ha iniciado trabajo comunitario al respecto, mediante la creación de algunas ONG's, especialmente en la Ciénega de Palagua y el Parque Natural de las Quinchas.
- El proceso educativo local no enfatiza en la promoción y defensa de los valores culturales propios de la región, los cuales son afectados por la incidencia diaria de las culturas de los 5 departamentos circunvecinos. Esto ha creado un territorio sin una identidad cultural propia y se han perdido importantes valores que permitían el arraigo de los nativos y la apropiación social del territorio.
- No existen actividades culturales permanentes que enriquezcan la formación de los jóvenes y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida. El ciudadano asocia esparcimiento al consumo de licor. Las actividades deportivas que fomenta la alcaldía municipal son escasas y esporádicas.

- Existen asentamientos urbanos con problemas de consumo de drogas y delincuencia, en la población juvenil, sin que haya preocupación municipal por erradicar estos hábitos y recomponer el tejido social deteriorado y sin expectativas de mejoría de la calidad de vida. Esto genera miseria, delincuencia y desempleo.

Taller 5. Boot camp: De acuerdo a las necesidades y problemas actuales del municipio de Puerto Boyacá identificadas por los participantes beneficiarios del programa, se plantean retos con soluciones innovadoras que ayuden a mitigar los mismos y que a su vez, se sometan al proceso de metodología de innovación para poder generar propuestas.

Se realizaron en total 4 sesiones, en las que los participantes se mostraron muy proactivos y dispuestos para retroalimentar y desarrollar las actividades propuestas. Al finalizar el proceso de transferencia metodológica resultan 16 propuestas innovadoras, que se describen en el siguiente numeral.

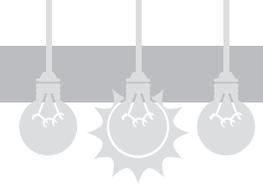
3.4.1 Memoria metodológica

El grupo de asistentes en el municipio de Puerto Boyacá, se encuentra dividido entre estudiantes de colegios, miembros de la comunidad y acompañantes de la Alcaldía Municipal. El grupo de estudiantes, se conformó por edades heterogéneas, incluyendo jóvenes de 14 a 16 años y estudiantes de las instituciones educativas, por parte de la comunidad se presentan mujeres y hombres entre 30 y 55 años, pertenecientes a las comunidades rurales y a la cabecera municipal, además de un asesor de Desarrollo Empresarial de la Alcaldía de Puerto Boyacá, quienes acompañan cada iniciativa en su proceso de construcción.

La actitud de los participantes frente al proceso de apropiación metodológica inicia con curiosidad y muchos interrogantes sobre el proceso a desarrollar, especialmente por el cronograma de actividades, el proceso a seguir y los formatos a diligenciar, pero con la compañía y asesoramiento del gestor se logran clarificar sus inquietudes. La dinámica grupal se torna colaborativa entre cada uno de los integrantes y con un gran ánimo de retroalimentación con las ideas y los proyectos de sus compañeros, son muy respetuosos y aceptan con entusiasmo las críticas constructivas dadas. El gestor implementó al inicio de cada una de las sesiones de trabajo el encuadre metodológico, de tal forma que, pudieran retomar y retroalimentar actividades pasadas, pero además, dar una ruta de trabajo al equipo para poder llevar a cabo el objetivo planteado. En las sesiones realizadas, debido a que se tenían ritmos diferentes de trabajo y un tiempo limitado para desarrollar las actividades y seguir el cronograma planteado minuto a minuto, se opta por realizar una atención personalizada a cada uno de los proyectos para que se pudiera comprender mejor la idea y aplicar la metodología a cada uno de estos.

En la última fase de intervención con los bootcamp se le da libertad a los beneficiarios para presentarse en el orden que deseen ya que al presentarse un número total de 16 proyectos y por la premura de tiempo algunos de los beneficiarios deben retirarse. En la exposición y muestra de sus proyectos presentan un alto nivel de retroalimentación y crítica constructiva para el mejoramiento de estos en cuanto a la parte técnica del prototipo y su respectivo modelo de negocio por parte tanto del equipo de gestores como de los compañeros de otros proyectos. Cada uno de los integrantes de los proyectos se muestra muy perceptivo al recibir dichas gerencias y se le permiten espacios de libre opinión en los que argumenta y defiende su idea. El gestor finaliza el bootcamp agradeciendo a cada uno de los asistentes por su responsabilidad, apoyo, acompañamiento y respeto a cada una de las actividades planteadas, deseándoles éxitos y mucha suerte en sus proyectos futuros, los beneficiarios encuentran entusiasmo y curiosidad por los resultados. Se termina el proceso de transferencia metodológica con éxito y con la presentación de 16 propuestas.





3.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1



Reto: ¿Cómo fomentar la actividad agroindustrial como eje de desarrollo sostenible con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad campesina de la vereda El Marfil?

Equipo: Luis Antonio Núñez Forero

Esta iniciativa busca, teniendo en cuenta la experiencia en producción de café orgánico del empresario productor de Puerto Boyacá, ofrecer un nuevo producto de café a partir de la incorporación de nuevos sabores (limón, canela y sabores afrutados).

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Luis Nuñez, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 2



Reto: ¿Cómo crear un producto sostenible y agradable con el medio ambiente, aprovechando residuos plásticos como el polietileno de baja densidad?

Equipo: Stefany Rivera Álvarez, Sebastián Lozada Hernández, Lina Paola Morales Bustos.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Stefany Rivera, Sebastián Lozada y Lina Morales, beneficiarios del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Esta iniciativa trata de contribuir al reciclaje industrial de los desechos de material plástico (polietileno de alta densidad) por medio de la fabricación de bloques, que sustituyan el cemento o la madera en procesos de construcción y similares, con características de sismo-resistencia y menor peso.

GRUPO 3



Reto: ¿Cómo favorecer el desarrollo ecoturístico en el municipio de Puerto Boyacá y ofrecer nuevas alternativas de empleo a la población joven?

Equipo: Gloria Deici Rojas Cervera, Karyn Díaz, Andreina Restrepo, Luisa Rojas.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. Gloria Rojas, Karyn Díaz, Andreina Restrepo y Luisa Rojas, beneficiarias del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

La iniciativa pretendía organizar un programa de formación técnica especializada en Eco-Turismo regional, para la formación de jóvenes bachilleres por medio de la cual se genere empleo y se contribuya con los operadores turísticos y agencias turísticas de Puerto Boyacá.

GRUPO 4



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Johan Aragón, Zara Torres y Sary Ospina, beneficiarios del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Reto: ¿Cómo crear un modelo de negocio con base tecnológica para divulgar la biodiversidad existente en Puerto Boyacá?

Equipo: Johan Felipe Aragón Peña, Zara Alexandra Torres Lozano y Sary Stefania Ospina Zarate.

La iniciativa trata sobre diseñar un aplicativo tipo app, utilizando tecnología de multimedia y realidad aumentada, para digitalizar el material y el conocimiento existente en el Museo Entomológico de Puerto Boyacá, con fines de comercialización entre estudiantes y turistas.

GRUPO 5

Reto: ¿Cómo crear un producto amigable con el medio ambiente que no contamine principalmente las aguas ni los suelos, y tenga beneficios para las personas que lo usen?.



Equipo: María Margoth Pérez

La iniciativa busca fabricar nuevos productos de limpieza principalmente jabones a partir de la experiencia ganada con la fabricación de los mismos en presentaciones líquidas y en barra, que sean eco-ambientales y con grandes beneficios para uso en residencias y establecimientos.

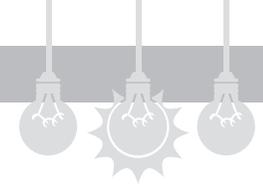
Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. María Margoth Pérez, beneficiaria del programa. En las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 6

Reto: ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de la formación académica de los estudiantes de los colegios de Puerto Boyacá de una manera práctica y didáctica?

Equipo: Edgar Camilo Moreno Gil, Heidi Paola Hoyos León, Juan Esteban Gómez Mejía, María Camila Arango Slait, Sebastián Camilo Vidal Aragón y José Fernando Torres Navarro.

Esta iniciativa pretende desarrollar material digital y multimedia, con contenidos programáticos y conocimiento específico para ser utilizado por estudiantes de nivel preescolar, media y básica, que contribuyan a la formación educativa personalizada.



GRUPO 7

Reto: ¿Cómo impactar la conciencia y hábitos de consumo responsables con el medio ambiente en la comunidad utilizando recursos tecnológicos?

Equipo: Jhonatan Sanabria Portela



La iniciativa pretende implementar un programa innovador que permita adelantar acciones sociales de educación ambiental, mediante el uso de superhéroes y estrategias amigables de enseñanza que permita crear nuevos compromisos sociales de tipo ambiental.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Jhonatan Sanabria, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 8

Reto: ¿Cómo aprovechar los residuos y desperdicios de papel?

Equipo: Blanca Carolina Goez Garzón, Liz Yareisi Rodríguez Álvarez y Katherin Romero Castañeda

A partir del papel sobrante que se produce y se desecha diariamente en escuelas y colegios de la ciudad, la iniciativa busca desarrollar actividades manuales que permitan elaborar productos diversos (adornos de papel machacado, vasos, portalápices, tarjeteros, agendas, etc.) para su comercialización.

GRUPO 9

Reto: ¿Cómo desarrollar una actividad empresarial para la integración familiar y mejorar la economía de las familias de la vereda La Ceiba?

Equipo: Frans Dimaz Soto Alzate.



La iniciativa consiste en convocar a la integración y el desarrollo social de la comunidad de vecinos de la vereda La Ceiba de la jurisdicción de Puerto Boyacá a través de la elaboración conjunta de productos artesanales y que además, contribuyan a mejorar los ingresos de las familias.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Frans Dimaz Soto, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 10

Reto: ¿Cómo desarrollar nuevos productos derivados del pescado debido a la falta de diversificación, presentación y comercialización que tienen en el municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Gildardo de Jesús Arango Rodríguez



Esta iniciativa se basa en desarrollar, implementar y explotar comercialmente un proceso industrial para la producción de derivados de pescado específicamente harina, como alternativa de aprovechamiento de los altos niveles de pesca que ocurren con frecuencia en el puerto del Municipio de Puerto Boyacá.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Gildardo de Jesús Arango, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 11

Reto: ¿Cómo crear un producto nuevo a partir de la leche para personas con restricción dietaria?

Equipo: Ana Oliva Mosquera Moreno



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. Ana Oliva Mosquera y su hija, beneficiarias del programa acompañada por su hija en las instalaciones del Punto Vive Digital.

El proyecto consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente nuevos productos a partir del yogurt casero, con nuevos ingredientes como la Stevia y la agregación de frutas, con el fin de mejorar el portafolio de productos de la empresa y mejorar su participación en el mercado regional.

GRUPO 12

Reto: ¿Cómo generar nuevas alternativas para la transformación del plátano y la yuca y su comercialización en el municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Blanca Berenice Arteaga Botero



Consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente nuevos productos a partir del plátano y la yuca de alta productividad regional, para favorecer la economía campesina y buscar incursionar en nuevos mercados para estos productos.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Blanca Berenice Arteaga y su hija, beneficiarias del programa acompañada por su hija en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 13

Reto: ¿Cómo ofrecer una solución de energía limpia renovable y amigable con el medio ambiente, a bajo costo y con una mayor eficiencia que las existentes en el mercado?

Equipo: Nelson de Jesús Gaviria

La iniciativa consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente una solución económica y ambientalmente limpia, para producir energía eléctrica las 24 horas del día, a partir de los rayos solares, que abastezca las demandas energéticas de una vivienda o apartamento y sin depender de paneles solares.

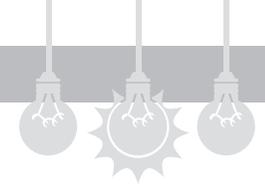


Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Nelson de Jesús Gaviria, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 14

Reto: ¿Cómo aprovechar la riqueza física, ambiental, cultural e histórica que ofrece el perímetro urbano del municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Johana Marcela Estrada Pulgarín.



Busca desarrollar, implementar y explotar comercialmente rutas turísticas en el casco urbano de Puerto Boyacá, con contenido cultural, histórico y recreacional alrededor de Picnics, que integren grupos de personas o familias de la municipalidad.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Johana Estrada, beneficiaria del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 15

Reto: ¿Cómo implementar estrategias de esparcimiento que permitan la inclusión de jóvenes entre los 15 y 18 años provenientes de diferentes zonas críticas y vulnerables?

Equipo: Helver Hernández Tovar



Pretende desarrollar, implementar y explotar comercialmente una metodología de intervención social, a partir de la disciplina llamada Fitboxing, que une los ejercicios del *fitness* y el boxeo, de forma innovadora y divertida con el fin de contribuir a la reconstrucción de tejidos sociales afectados por la drogadicción y los conflictos familiares.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Helver Hernández, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 16

Reto: ¿Cómo aprovechar de manera responsable el recurso natural que ofrece la Ciénaga de Palágua, que integre a la comunidad y mejore sus condiciones socio-económicas?

Equipo: Clara Mercedes Díaz Sánchez y Diva Leonor Álvarez Rodríguez.



La iniciativa consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente actividades innovadoras de tipo turismo en la Ciénaga de Palaguá, vinculando en el desarrollo del proyecto a las familias que viven en la región, con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad y velar por la protección ambiental de un recurso natural importante para el municipio.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Clara Díaz y Diva Álvares, beneficiarias del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

3.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

Educación ambiental mediante el uso de mecanismos amigables y de gran impacto social.

Oportunidad: Es necesario desarrollar en la juventud colombiana acciones que promuevan nuevos compromisos de naturaleza ambiental, de una manera divertida y de fácil recordación.

Producto: Se trata utilizar versiones reales de superhéroes, acompañados de una estrategia publicitaria vistosa (tráiler tarima, material audiovisual, contendores de recolección y uniformes) que permitan motivar una nueva cultura de responsabilidad ambiental, en la población joven de Puerto

Boyacá. A diferencia de conferencias o charlas pasivas de tipo ambiental, recrear los superhéroes con los que se identifican los jóvenes para utilizarlos en campañas pedagógicas de educación ambiental que conlleva a mejores resultados sociales.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Educación ambiental mediante el uso de mecanismos amigables y de gran impacto social." En el Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

Equipo: Jhonatan Sanabria Portela

PROYECTO 2

Producción de bloques a partir de material plástico.

Oportunidad: El proyecto (modelo de economía circular), trata de contribuir al reciclaje industrial de los desechos de material plástico (polietileno de alta densidad), para la fabricación de bloques, que sustituyan el cemento o la madera en procesos de construcción y similares, con características de sismo-resistencia y menor peso. Existe una enorme cantidad de materia prima desecha (polietileno), que afecta gravemente el medio ambiente y que, a partir de procesos innovadores, se pueden reciclar, triturar y moldear para producir nuevos productos.

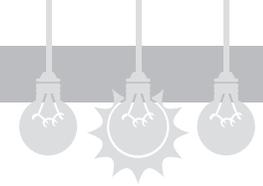


Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Producción de bloques a partir de material plástico." En el Primer Workshop de innovación para el desarrollo local.

Producto: Mediante la fabricación de estos productos, a partir de la transformación industrial del polietileno, se contribuye a reducir la carga de desechos que afectan el ambiente en el municipio de Puerto Boyacá.

Equipo: Stefany Rivera Álvarez, Sebastián Lozada, Hernández, Lina Paola Morales Bustos.

PROYECTO 3

Picnic-Ando por Puerto Boyacá



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Resultados del proyecto "Picnic-ando por Puerto Boyacá" en el Primer Workshop de innovación para el Desarrollo Local.

Oportunidad: Es posible hacer turismo sin salir de la ciudad y reconocer las características que crean sentido de pertenencia con lo local, dentro de escenarios innovadores para el disfrute de la ciudadanía.

Producto: Existe en las ciudades un gran contenido de información cultural, histórica, paisajística y social, que los habitantes no conocen y que hacen posible el diseño de recorridos turísticos por la ciudad para conocerla mejor, pasar momentos agradables y generar sentido de pertenencia hacia el espacio que habitamos.

Los servicios de turismo urbano innovador son totalmente diferentes al concepto de turismo que se desarrolla fuera de la ciudad y se distinguen de los demás por contribuir a conocer mejor los espacios diarios de convivencia social.

Equipo: Johana Marcela Estrada Pulgarín.

3.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de PUERTO BOYACÁ.



“El ser humano es innovador desde el nacimiento, pero si no se tiene un proceso de innovación estructurado no se puede sacar un proyecto adelante”.

Foto: Nelson de Jesús Gaviria, participante con el proyecto Nuevas alternativas de energía eléctrica limpia.



“Saber identificar componentes innovadores para poder ser útiles socialmente y generar cambios e ingresos y nuevas posibilidades de empleo”.

Foto: Helver Hernández Tovar, participante con el proyecto Fit-box al barrio.



“Nunca hay una idea pequeña, siempre tenemos que ser innovadores y pensar en grande”.

Foto: Luisa Rojas, estudiante.